

L'approccio dei sistemi di emergenza extraospedaliera alla persona vittima di ustione grave: survey multicentrica sul territorio italiano del centro-sud

Emergency nurses' pre-hospital management of major burns patients. A survey in the central and southern regions of Italy

Fabio Tanini, Infermiere

Stefano Bambi, Infermiere, Terapia Intensiva di Emergenza DAI Emergenza Accettazione e Accoglienza, Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, Firenze

Riassunto

Introduzione: le ustioni sono fra le più frequenti cause di morte accidentale. La qualità delle cure prestate nelle prime ore successive all'ustione ha il maggior impatto sui risultati a lungo termine.

Obiettivo, strumenti e metodi: indagare lo stato dell'arte delle cure prestate da parte degli infermieri del 118 al paziente con ustione maggiore da calore sul territorio del centro-sud Italia. È stata effettuata una survey postale elettronica rivolta ai coordinatori di 42 centrali operative (CO) del centro-sud Italia dal 6/11/08 al 21/11/08

Risultati: sono stati restituiti 28 questionari compilati (67%). 19 (68%) (CO) ha protocolli scritti per il trattamento dell'ustione maggiore, di cui 11 realizzati da gruppi di lavoro interni. 6 CO usano i protocolli Advanced Trauma Life Support. 4 CO li stanno elaborando, e 3 non lo ritengono necessario per la scarsità di casistica. Soltanto 5 CO hanno usato una revisione bibliografica estensiva, e solo in 5 casi la bibliografia è aggiornata a dopo il 2006. Tutte le CO dotate di protocolli usano la regola del nove per il calcolo della superficie corporea ustionata nell'adulto, ma solo 8 (42%) usano formule matematiche per il reintegro volêmico nello shock da ustione, mentre 7 (37%) si avvalgono delle classi dello shock ipovolemico, e 4 (21%) non le adoperano affatto. I criteri di centralizzazione sono equamente derivati dalla manualistica, dai protocolli American Burn Association, e da indicazioni dei centri ustioni italiani. 9 CO utilizzano teli bagnati per coprire la superficie ustionata, contro solo 3 CO che usano teli sterili asciutti e 2 cling film. L'analgesia è perlopiù erogata con morfina (12 CO), e a boli endovenosi (8 CO).

Conclusioni: nel centro-sud è presente una quota relativamente elevata di CO senza protocollo. Sono possibili disomogeneità nei criteri di centralizzazione, e si rilevano divergenze importanti anche sugli aspetti assistenziali più consolidati in letteratura.

Parole chiave: Ustioni, Trattamento in emergenza extraospedaliera

Abstract

Introduction: burns are a frequent cause of accidental death. The quality of medical treatment in the first hours after the event has the greater impact on the long term outcomes.

Objectives, instruments and methods: to describe the state of art of pre-hospital emergency nurses' management of major burns patients in the central and southern regions of Italy. We performed an email survey. A 13 items questionnaire was sent to the lead nurses of 42 emergency medical services (EMS) from 11/06/2008 to 11/21/2008.

Results: 28 questionnaires (67%) were filled. 19 EMS (68%) have written protocols for the pre-hospital treatment of major burns. 11 EMS worked out the protocols by internal committee, 4 EMS are elaborating them, and 6 EMS adopted the ATLS guidelines. Only 3 EMS don't feel the need of specific protocol for the very low number of major burns events per year. Just 5 EMS made an extensive literature review to elaborate the procedures, and no more than 5 protocols are updated with literature published after 2006. All the EMS with protocols use the rule of nine to evaluate the total body surface area in the adult patients, but merely 8 EMS (42%) utilize specific formulas for the management of fluid re-infusion in burn shock resuscitation. Actually 7 EMS (37%) use the classes of hypovolemic shock, while 4 EMS (21%) don't apply any guidelines. Centralization criteria are obtained in the same percentages from medical handbooks, ABA Guidelines and Italian burn centers indications. 9 EMS cover the burned area with wet drapes, while only 3 EMS apply dry sterile drapes, and 2 EMS use cling film. Pain management is performed most frequently with morphine (12 EMS), and by intravenous bolus (8 EMS).

Conclusions: there are numerous regions without specific protocols for pre-hospital management of major burns. Actually there are potential differences in burns centralization criteria, and we found important divergences between the respondents also about the most consolidated clinical practices in scientific literature.

Keywords: Burns, Prehospital emergency care

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO 18/02/2010

ACCETTATO 24/03/2010

GLI AUTORI DICHIARANO DI NON AVER CONFLITTO DI INTERESSI

CORRISPONDENZA PER RICHIESTE:

STEFANO BAMBI,

e-mail: stebam@libero.it

Introduzione

Le ustioni sono fra le più frequenti cause di morte accidentale. Il numero di anni produttivi perduti per le ustioni è maggiore a quello causato dal cancro e dalle patologie cardiache a causa della giovane età delle vittime di questa

patologia (negli USA sono persi in un anno intorno ad un milione di giorni di lavoro).¹

Circa trent'anni fa l'indice di mortalità per una ustione estesa al 50% della superficie corporea in un giovane adulto era attorno al 50% nonostante il trattamento, mentre oggi è vicino al 10%.² Il miglioramento del management delle

Tabella 1. Centrali operative 118 destinate del questionario

| Regione | Sede CO 118 |
|----------------|--|
| Liguria | Genova Lavagna Imperia La Spezia Savona |
| Emilia Romagna | Bologna Ferrara Forlì Modena Parma Piacenza Ravenna Reggio-Emilia Rimini |
| Toscana | Firenze Arezzo Empoli Grosseto Livorno Lucca Massa Pisa Pistoia Prato Siena Viareggio |
| Umbria | Perugia Foligno Terni |
| Marche | Ancona Ascoli Piceno Macerata Pesaro |
| Lazio | Frosinone Rieti Latina Viterbo Roma |
| Abruzzo | L'Aquila Chieti Pescara Teramo |
| Totale | 42 |

lesioni indotte dalle ustioni, l'introduzione di nuove terapie antibiotiche, lo studio di terapie infusive, ed il supporto nutrizionale – metabolico hanno portato ad un miglioramento degli outcomes.³ Nonostante i progressi negli ultimi quarant'anni abbiano diminuito sia il tasso di morbilità che di mortalità, questi rimangono comunque elevati. Inoltre una buona parte dell'agire clinico continua ad essere frutto di opinioni di esperti senza essere confermato da una base scientifica.⁴

Un adeguato primo soccorso prestato al paziente affetto da ustione maggiore rappresenta un passaggio fundamenta-

le per l'ottimizzazione della gestione clinica globale del paziente e per il miglioramento degli esiti. La qualità delle cure prestate nelle prime ore successive all'ustione ha il maggior impatto sui risultati a lungo termine.⁵

Obiettivo, strumenti e metodi

L'obiettivo del presente studio era di indagare lo stato dell'arte delle cure prestate da parte degli infermieri del 118 al paziente vittima di ustione maggiore da calore sul territorio del centro-sud Italia. In particolare reperire informazioni dalle centrali operative di questa area geografica circa la casistica, la presenza di protocolli, il loro aggiornamento e il loro utilizzo.

Allo scopo è stato elaborato e inviato per e-mail ai coordinatori delle centrali operative 118, un questionario composto di 13 domande chiuse. Il questionario è stato inoltrato a 42 centrali operative 118 (Tabella 1) previo contatto telefonico con ogni coordinatore infermieristico della centrale operativa selezionata. Il tempo massimo concesso per l'invio delle risposte è stato di quindici giorni con sollecitazione telefonica dopo il decimo giorno. L'elaborazione dei dati raccolti è stata eseguita mediante foglio di calcolo Microsoft Excel®.

Risultati

Sono stati restituiti 28 questionari compilati su 42 (67%). La distribuzione della

casistica annuale dei soccorsi è rappresentata nel Grafico 1.

Il primo punto del questionario indagava le centrali operative circa utilizzo dei protocolli per il trattamento dell'ustionato maggiore. Il 19 (68%) ha risposto di utilizzare un protocollo. Alle 9 centrali operative che non utilizzano procedure dedicate, è stato domandato perché non ne facciano uso: tre di queste hanno motivato l'assenza di protocollo dedicato in quanto la casistica delle ustioni è minore rispetto ad altre condizioni per le quali si rende prioritaria l'elaborazione di protocolli. Quattro, invece affermano di essere attualmente in fase di elaborazione della procedura. Le restanti due non hanno addotto motivazioni esplicite.

Nel Grafico 2 sono rappresentate le tipologie di protocolli in uso presso le 19 centrali operative che hanno risposto di sì alla precedente domanda. In questo caso predomina l'elaborazione locale delle procedure (58%), seguita dall'adozione delle direttive contenute dall'*Advanced Trauma Life Support* dell'*American College of Surgeon* (ATLS®-ACS) (32%).

Il questionario, in caso di presenza di protocolli elaborati dai professionisti delle centrali operative, indagava anche alcuni elementi di qualità dell'elaborazione dei documenti operativi mediante l'individuazione della tipologia di referenze bibliografiche e il loro stato di aggiornamento (Grafico 3 e 4).

Grafico 1. Numero medio di interventi annui su pazienti codificati come ustioni maggiori

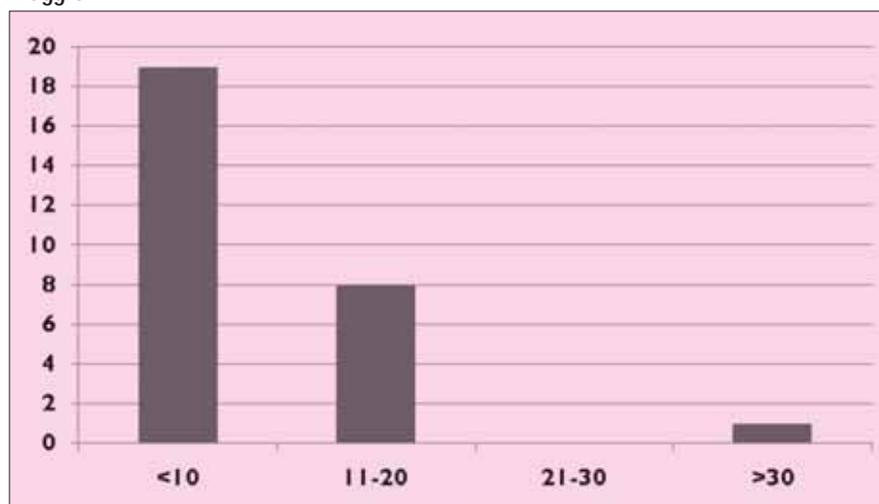


Grafico 2. Protocollo utilizzato per il trattamento dell'ustionato in emergenza

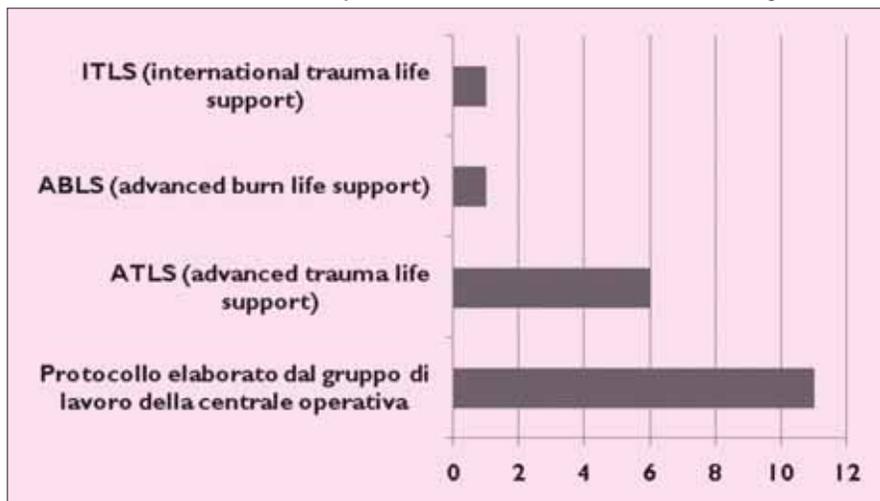


Grafico 3. Bibliografia delle procedure elaborate da gruppi di lavoro locali

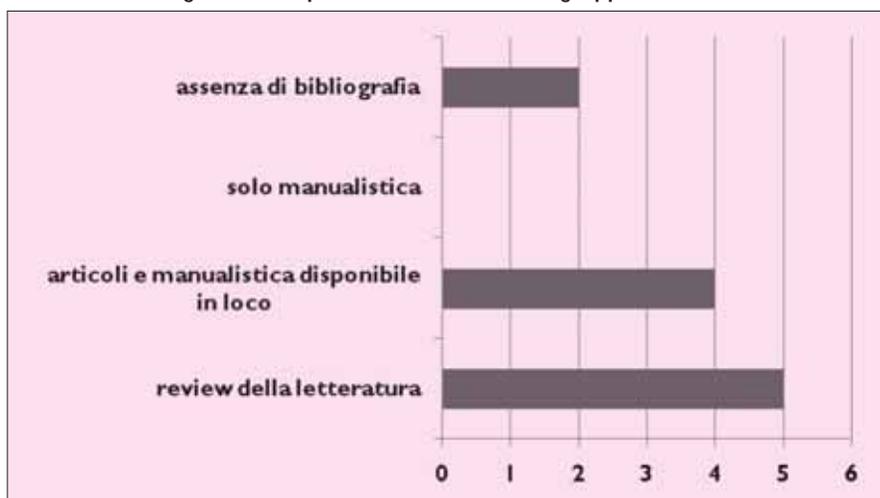
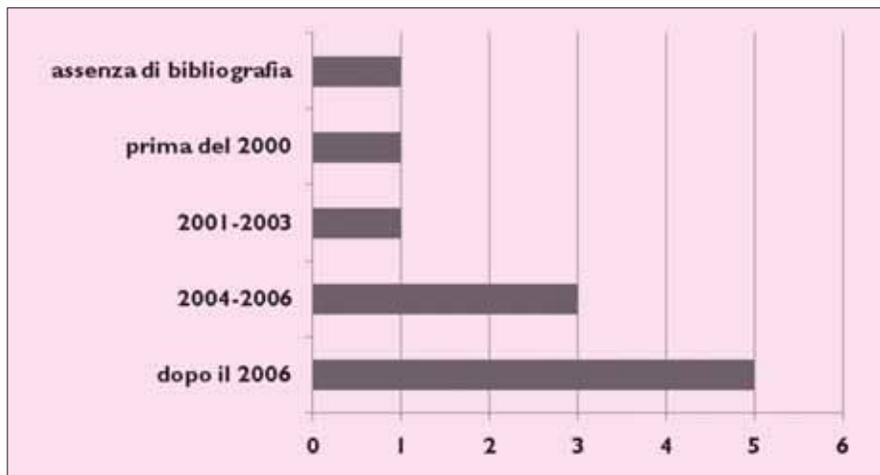


Grafico 4. Stato di aggiornamento della bibliografia usata per la produzione di protocolli locali



La seconda metà del questionario ha invece trovato informazioni circa gli aspetti operativi clinici del soccorso all'ustionato grave. Il totale delle centrali operative che utilizzano protocolli dedicati 19 affermano di utilizzare la regola del nove per il calcolo della superficie corporea interessata ("Total Body Surface Area" - TBSA) nell'adulto. Nessuna adopera il Diagramma di Lund & Browder o la regola dell'"Half Burnt/Half Not". Diversamente, nel bambino, 16 rispondenti (85%) riportano la stima della TBSA ustionata con la regola dei nove del bambino; 1 sola utilizza il Diagramma di Lund & Browder, e 2 centrali operative (10%) hanno risposto "Non so".

Per quanto concerne le 19 centrali operative 118 che utilizzano la regola del nove nell'adulto, in realtà emerge come questa non venga tenuta in considerazione per il calcolo dei liquidi da infondere per il reintegro volemico nello shock da ustione in 11 casi (58%). Di queste, 7 asseriscono di utilizzare le classi dello shock ipovolemico, mentre le restanti affermano di non avvalersi di alcuna formula matematica (Grafico 5). Nel Grafico 6 si riportano le tipologie di formule matematiche specifiche per il reintegro volemico nell'ustione scelte dalle centrali operative che ne fanno uso.

Un altro importante tema indagato è stato quello relativo all'adozione di criteri per la centralizzazione verso ospedali specialistici dell'ustionato grave (Tabella 2).

Tra gli aspetti che tendono a rimanere più a margine e misconosciuti circa il trattamento di emergenza della vittima di un processo ustionante, vi è la temperatura con cui si effettuano le irrigazioni/raffreddamento dell'area ustionata: le risposte delle centrali operative che hanno aderito allo studio sono riassunte in Tabella 3.

In Tabella 4 sono invece riportati gli atteggiamenti tenuti dalle centrali rispondenti con protocollo, nei confronti del problema della copertura degli ustionati gravi.

In ultimo, è stata esplorata anche l'area relativa al trattamento del dolore, che rappresenta nello specifico di questo quadro patologico acuto, una vera e

Grafico 5. Uso di formule matematiche per il reintegro di liquidi nello shock da ustione

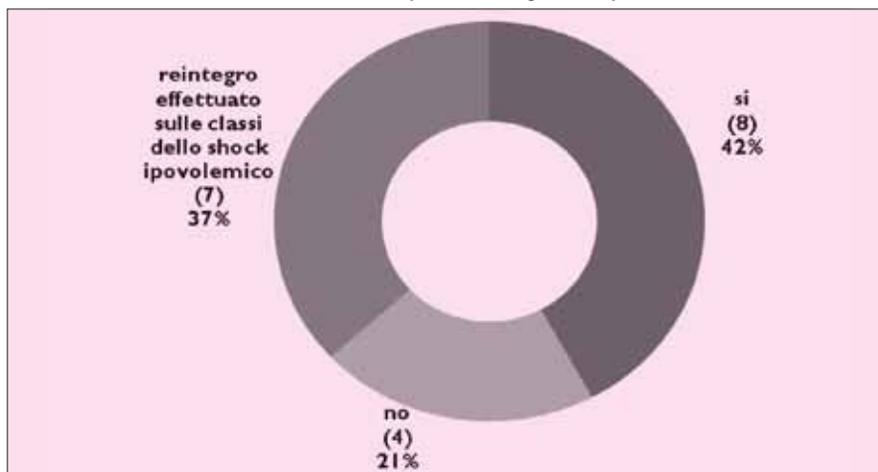


Grafico 6. Tipologia di formula usata per il reintegro volemico nell'ustione

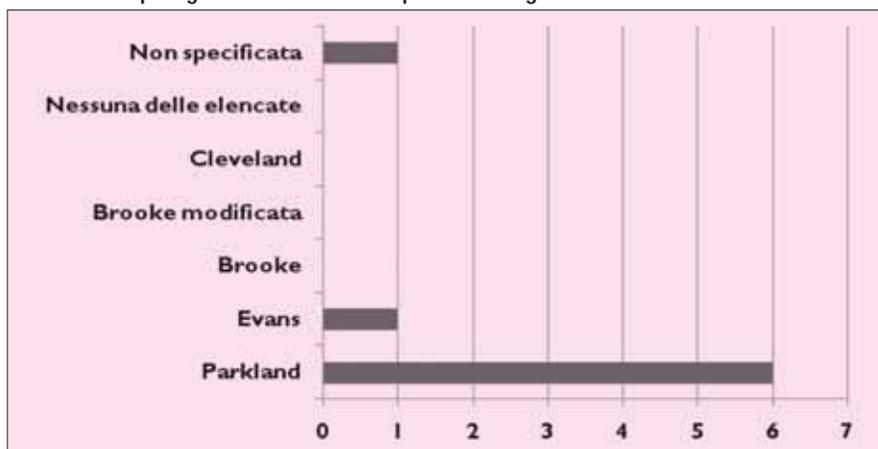


Tabella 2. Utilizzo di indicatori clinici per la centralizzazione dell'ustionato grave

| Critero | n. di centrali operative rispondenti |
|---|--------------------------------------|
| Indicatori clinici dettati dalla ABA (American Burn Association) e BBA (British Burn Association) | 6 |
| Indicatori clinici ricevuti dai centri grandi ustionati presenti sul territorio Italiano | 7 |
| Indicatori clinici dettati dalla manualistica medico/infermieristica a disposizione localmente | 5 |
| Nel protocollo non sono presenti indicatori clinici di centralizzazione del paziente ustionato | 1 |
| Totale | 19 |

propria priorità. Nei Grafici 7 e 8 sono rappresentate rispettivamente la tipologia di analgesia prevista per il trattamento dell'ustionato e la modalità di somministrazione sin dalla fase di soccorso sul luogo dell'evento.

Discussione

Il dato relativo al 32% di centrali opera-

tive rispondenti che non utilizzano una procedura dedicata al soccorso delle vittime di ustioni suscita quantomeno delle perplessità, nonostante circa un terzo di queste asserisca che il motivo è legato alla scarsa casistica, che ne determina una bassa priorità nella lista delle "cose da fare" per il miglioramento della qualità assistenziale. Un paragone in negativo rispetto a questo dato è offerto da una survey effettuata sul terri-

torio inglese nel 2002 dalla quale si rilevava che addirittura il 58% dei rispondenti (18 servizi), non avevano procedure dedicate all'ustionato.⁵

Per quanto riguarda, invece, l'utilizzo di procedure dedicate, emerge come la diffusione dei corsi **ATLS**® dell'**ACS**, che prevede una parte dedicata all'approccio al paziente ustionato, abbia avuto un impatto importante nelle scelte di alcune centrali operative (6/19).

Tra le rispondenti che hanno elaborato e adottato protocolli elaborati in loco, meno della metà (45%) afferma di aver effettuato una revisione di letteratura per la stesura del protocollo e in generale, l'utilizzo delle fonti bibliografiche nel 72% non è più vecchio di 4 anni. Da notare l'incongruenza in una risposta presente nel Grafico 3, dove sembrano essere due le centrali operative con procedura senza bibliografia riportata, che poi diventano una sola nelle risposte alla domanda in Grafico 4.

Osservando le risposte relative all'utilizzo di regole per la determinazione della superficie corporea ustionata, a fronte dell'unanimità di utilizzo della regola dei nove nell'adulto, due servizi (10%) non prevedono l'uso di regole nel bambino, e ciò preclude l'utilizzo di formule matematiche per il reintegro volemico (in ambito pediatrico) dal momento che tutte queste prevedono l'introduzione della *Total Body Surface Area* a meno che non sia utilizzata la formula di Slater.

Un altro elemento di contraddizione che emerge questa volta in modo più spiccato dall'analisi dei risultati, è quello relativo al reintegro volemico previsto per lo shock da ustione. Infatti, benché la totalità dei rispondenti che usano protocolli di intervento affermi di calcolare la superficie corporea interessata dal processo ustionante con la regola del nove, soltanto otto di queste adottano formule matematiche specifiche per l'ustionato. Nei restanti sette casi si rifanno alle classi dello shock ipovolemico (nonostante le stesse linee guida **ATLS**® prevedano l'uso di formule specifiche per il reintegro volemico in caso di ustione non associata a trauma). Addirittura, quattro affermano di non utilizzare alcun criterio. Tra le otto che impiegano formule ad hoc, la *Parkland* è quella che predomina (75% delle risposte). Eppure l'importanza della rianimazione volemica dell'ustionato è dimostrata dall'ampio interesse e dibatt-

Tabella 3. Temperatura della soluzione fisiologica indicata nel protocollo per irrigare/raffreddare la zona ustionata

| Temperatura | n. di centrali operative rispondenti |
|---|--------------------------------------|
| 10° C | 1 |
| 15° C | 1 |
| 20° C | 4 |
| 25° C | 0 |
| Non indicata all'interno del protocollo | 13 |
| Totale | 19 |

Tabella 4. Materiale indicato nel protocollo per coprire un paziente affetto da ustione maggiore

| Materiale | n. di centrali operative rispondenti |
|---|--------------------------------------|
| Cling film avvolto da coperte | 2 |
| Coperte-lenzuoli bagnati non sterili | 0 |
| Coperte-lenzuoli asciutti non sterili | 2 |
| Teli sterili asciutti | 3 |
| Teli sterili bagnati | 9 |
| Non è indicata all'interno del protocollo | 2 |
| Non riferito | 1 |
| Totale | 19 |

tito presente ancora in letteratura. Infatti non vi è oggi accordo per quanto concerne il tipo di formule matematiche da utilizzare, ma c'è un generale assenso sul loro utilizzo. Queste sono appositamente sviluppate per fornire una rapida reidratazione⁶ evitando al contempo un'ipo o iper-idratazione. In generale gli autori inducono ad evitare l'uso di boli per reintegrare i liquidi della persona in quanto fortemente a rischio per lo sviluppo di sindromi compartimentali e di edema polmonare^{3-4,7-8,9}. La letteratura dà pertanto indicazioni a garantire la miglior perfusione d'organo con la minor quantità di liquidi possibile^{8,9}. Le risposte sopra menzionate appaiono poco congrue con quello che è dettato dalla letteratura. Non si spiega il fatto di come molte centrali operative che seguono le linee guida **ATLS**^{® 10} (che adottano la formula del *Parkland*), dichiarino di reintegrare la volemia senza formule oppure basandosi sulle classi dello shock ipovolemico.

Per quanto riguarda la tipologia di criteri di centralizzazione dei pazienti verso i centri ustioni, i risultati di questo lavoro indicano la necessità di ridefinire criteri condivisi, quantomeno, per aree di riferimento geografico. Infatti le centrali operative che usano protocolli si sono

divise quasi equamente nelle risposte tra utilizzo dei criteri di *American Burn Association* e *British Burn Association* (36%), criteri forniti dai centri ustioni (37%), e indicatori presenti nella manualistica adottata (26%). Una sola centrale operativa asserisce di non usare alcun criterio di centralizzazione.

Un argomento ancora abbastanza "a latere" in letteratura, ma con una sua notevole rilevanza è quello relativo alla temperatura della soluzione fisiologica con cui devono essere irrigate e raffreddate le ustioni. Questo è dimostrato dal fatto che in ben il 69% dei casi in cui si utilizza un protocollo di trattamento per le ustioni, non sia stabilita a quanti gradi debba essere la soluzione fisiologica per irrigazione. Ciò può essere probabilmente spiegato col fatto che la stragrande maggioranza dei mezzi di soccorso attualmente non è dotata di frigorifero. In realtà la letteratura, basata prevalentemente su opinioni di esperti, indica che il raffreddamento dell'ustione dovrebbe proseguire per non meno di 20 minuti⁶ con tempi massimi riportati di 30 minuti per le ustioni da calore¹¹, e che la temperatura dell'acqua (o soluzione fisiologica) non dovrebbe essere troppo bassa, ma mantenersi intorno a 15° gradi centigradi¹². Le variabili in gioco per ottenere un buon compromesso tra il raffreddamento ottimale e l'ipotermia sono la durata del tempo di irrigazione cutanea e la temperatura della soluzione fisiologica.

Strettamente collegato a questo, vi è il problema della copertura del paziente con ustioni. Le linee guida dell'*Australian New Zeland Burn Association (ANZBA)*⁴, specificano la non necessità della sterilità delle medicazioni e contemporaneamente esaltano l'importanza delle medicazioni asciutte per le proprietà analgesiche indotte dalla copertura delle fibre nervose scoperte (e dolenti alle sole correnti d'aria). Inoltre le medicazioni asciutte hanno la capacità di mantenere caldo il paziente diminuendo la termodispersione.⁴ L'utilizzo del *cling film* perché copertura trasparente permette l'ispezione della cute e delle lesioni sottostanti; inoltre è facilmente rimovibile. La forza di tali raccomandazioni però si basa solo sul parere di esperti⁴. Per quanto riguarda il materiale per coprire il paziente ustionato emerge che la maggior parte delle centrali operative studiate (47%) utilizza teli sterili bagnati. Ciò contravviene

quanto è riportato in letteratura: è ormai noto che dopo un primo raffreddamento, la vittima debba essere coperta con materiale asciutto per evitare un'eccessiva termodispersione con rischio di ipotermia. Se si considera che analoghe percentuali provengano dalle risposte relative all'utilizzo di protocolli basati su review, o su linee guida come quelle **ATLS**[®], che indicano la copertura delle ustioni con teli sterili asciutti¹⁰, emergono da questa survey altri elementi di incongruenza da riconsiderare.

L'analgia è indispensabile per l'ustionato grave, poiché non solo riduce il disagio del paziente ma anche perché riduce la liberazione dei mediatori chimici della flogosi e l'ipermetabolismo indotti in parte anche dal dolore.^{4,13} Nelle domande relative all'analgia si rileva una comune concordanza (78% di risposte) sull'utilizzo della morfina per via endovenosa. Sono pochi i protocolli che prendono in considerazione l'utilizzo, in associazione agli oppioidi, di benzodiazepine come coadiuvante alla terapia antalgica. La letteratura scientifica consiglia di considerare l'associazione di un antiemetico per alleviare la sgradevole nausea che può indurre l'oppioide^{2,4}. Nonostante ciò nessun protocollo prevede l'utilizzo di un antiemetico associato alla terapia antalgica. La somministrazione di boli endovenosi ripetuti fino al raggiungimento dell'analgia desiderata (53%), in accordo con quanto previsto in letteratura². Alcuni protocolli, però, prevedono l'inizio dell'analgia con un'immediata infusione endovenosa di analgesico senza la necessità dei boli (10%). Eticamente preoccupante, il dato proveniente da due centrali operative, che nella patologia ustione, non prevedono analgesia all'interno del loro protocollo.

Conclusioni

Lo studio presentato, si è limitato per motivi tecnici ad una porzione d'Italia che va dal centro nord fino al centro sud senza avere la pretesa di esser rappresentativo delle modalità di intervento dell'intera penisola. Peraltro, la mancata inclusione delle aree più industrializzate del paese, ha probabilmente inciso sui dati relativi alla numerosità della casistica delle ustioni maggiori da calo-

Grafico 7. Analgesia prevista dal protocollo di trattamento dell'ustione maggiore

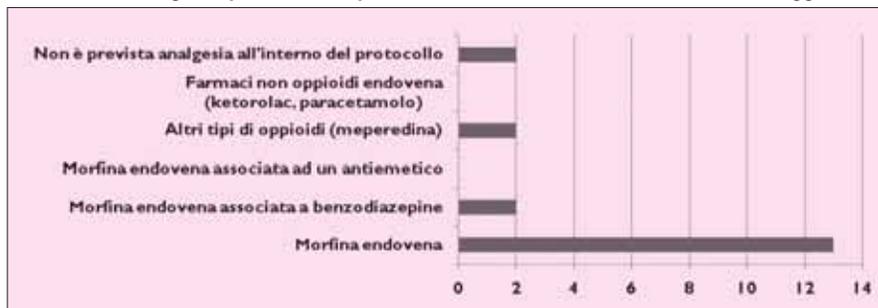
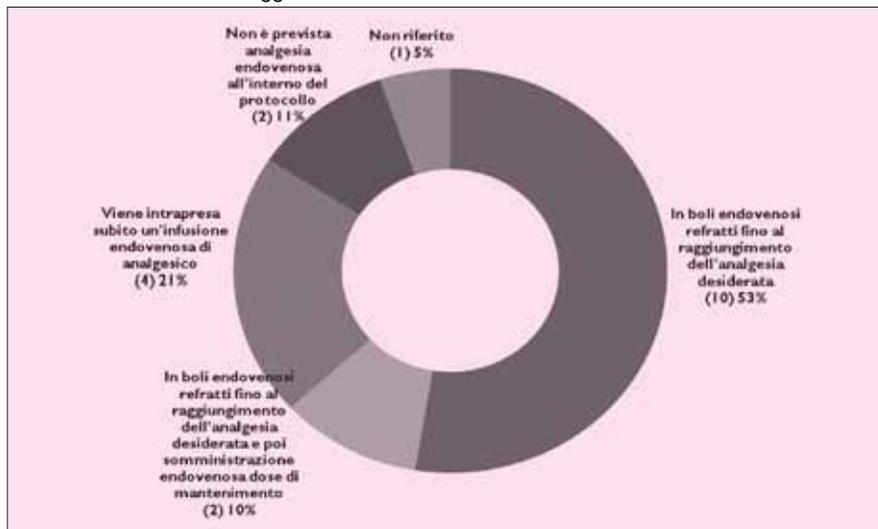


Grafico 8. Modalità di somministrazione dell'analgesia prevista dal protocollo di trattamento dell'ustione maggiore



re, e a quelli sull'approccio dei soccorsi. Inoltre il numero di questionari restituiti da alcune regioni è stato veramente esiguo, il che ha impedito di scendere nel particolare dello stato dell'arte del trattamento al paziente ustionato in alcune delle regioni studiate, pur ricavandone una fotografia globale dell'assistenza erogata piuttosto nitida. L'indagine effettuata, in sintesi, ha fatto emergere alcuni punti sui quali è necessario lavorare:

- una elevata percentuale di centrali operative che non possiedono un protocollo
- variabilità degli atteggiamenti in molti punti del trattamento del paziente ustionato
- adozione di alcuni comportamenti divergenti rispetto alle attuali indicazioni in letteratura.

Diventa indispensabile approfondire la ricerca nelle aree grigie scientifiche, quali modalità di reintegro volumico,

temperatura delle soluzioni per raffreddamento, e tipologia di copertura delle ustioni.

Bibliografia

1. ADAM J. SINGER. *Ustione da calore: valutazione rapida e trattamento*. Emergency Medicine Pratiche; ed italiana dicembre 2000;1(4).
2. NARADZAY J.FX. ALSON R. *Burns, Thermal E-Medicine* 15 Novembre 2006 Accessibile da: www.emedicine.com/emerg/TOPIC72.HTM.
3. FULTZ J. STURT PA. *Nursing nell'emergenza - urgenza*. Edizione italiana a cura di Margherita Pinna B. Ronzani C. Milano. Elsevier - Masson; 2007.
4. New Zeland Guidelines Group. *Management of burns and scalds in primary care*. June 2007 Accessibile da: www.nzgg.org.nz/guidelines/dsp_guideline_popup.cfm?guidelineID=139.
5. ALLISON K. *The UK pre-hospital management of burn patients: current practice*

- and the need for a standard approach. *Burns*. 2002;28:135-142.
6. BENSON A. DICKSON WA. BOYCE DE. *Burns*. *BMJ* 2006;332: 649-652.
 7. FODOR L. FODOR A. RAMON Y. SHOSHANI O. RISSIN Y. ULLMANN Y. *Controversies in fluid resuscitation for burn management: Literature review and our experience*. *Injury* 2006;37:374-379.
 8. PHAM TN. CANCIO LC. GIBRAN NS. *American Burn Association practice guidelines burn shock resuscitation*. *J Burn Care Res* 2008;29(1):257-266.
 9. GREENHALGH DG. *Burn Resuscitation*. *J Burn Care Res* 2007;84(3):555-565.
 10. American College of Surgeon "Capitolo 9 - Lesioni termiche" in "Advanced Trauma Life Support - programma per medici". 7° edizione. 2004 American College of Surgeons, 633 N. Saint Clair St., Chicago, IL 60611-3211; pp: 235-248.
 11. Clinical Knowledge Summaries. *Burn and Scald*. version 1.0 issued April 2007. Accessibile da http://www.cks.nhs.uk/clinical_topics/by_clinical_specialty/injuries#.
 12. HABERAL M. *Guidelines for dealing with disasters involving a large numbers of extensive burns*. *Burns* 2006;32:933-939.
 13. ALSBJO B. GILBERT P. HARTMANN B. KAZMIERSKI M. MONSTREY S. PALAO R. ROBERTO MA. VAN TRIER A. VOINCHET V. *Guidelines for the management of partial-thickness burns in a general hospital or community setting-Recommendations of a European working party*. *Burns* 2007;33:155-160.

La stesura dell'articolo è stata l'ultima attenzione verso la Professione del giovanissimo collega Fabio Tanini che ci ha lasciato a seguito di una grave malattia. La testimonianza di vita di Fabio ha però dato, a tanti colleghi, uno stimolo per ritornare, diversi, dai loro malati.

"E la morte gli ha tolto la possibilità di assistere le persone come, sono sicuro, avrebbe saputo fare in modo eccellente, perché non solo era un collega molto preparato, ma la sua storia e sensibilità particolare lo avrebbero messo in condizione di stare vicino ai malati in quel modo particolare che solo chi ha sofferto la malattia in prima persona può fare." (S.B)